



DOI 10.15826/umpa.2020.04.037

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УНИВЕРСИТЕТОВ НА ОСНОВЕ ИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ

А. А. Егоров

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
Институт образования, лаборатория «Развитие университетов»
Россия, 101000, Москва, Потаповский пер., 16/10; aegorov@hse.ru*

Аннотация. В данной исследовательской статье рассматривается один из основных экономических инструментов для анализа деятельности университетов – производственная функция образования. Эта функция отражает взаимосвязь между ресурсами и результатами деятельности образовательных организаций, а также является основой для расчета оценок их эффективности. Автором приводятся результаты оценки эффективности российских вузов, а также осуществляется их кластеризация на основе показателей результативности и эффективности деятельности. Результаты анализа свидетельствуют о том, что уровень эффективности является ключевым показателем деятельности университетов, который может быть использован при разработке государственных политик и регулирующих воздействий, а также при принятии решений относительно распределения ресурсов между данными образовательными организациями.

Ключевые слова: производственная функция образования, эффективность, ресурсы университетов, результативность университетов

Благодарность. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научно-исследовательского проекта № 18-010-00564 «Современные тенденции и социально-экономические последствия развития цифровых технологий в России».

Для цитирования: Егоров А. А. Оценка эффективности деятельности университетов на основе их производственных функций // Университетское управление: практика и анализ. 2020. Т. 24, № 4. С. 87–99. DOI 10.15826/umpa.2020.04.037.

DOI 10.15826/umpa.2020.04.037

UNIVERSITY EFFICIENCY EVALUATION BASED ON EDUCATIONAL PRODUCTION FUNCTIONS

A. A. Egorov

*National Research University Higher School of Economics, Institute of Education
16/10 Potapovskiy lane, Moscow, 101000, Russian Federation; aegorov@hse.ru*

Abstract. This paper analyses the educational production function (EPF), which is one of the main economic instruments for the analysis of university activities. This instrument describes the relationship between university performance and amount of available resources and forms the basis for calculating efficiency scores. In this paper we present the results of Russian universities' efficiency analysis, as well as the results of cluster analysis based on university efficiency and performance scores. The results of our analysis suggest that efficiency is a key characteristic of a university's activity and should be considered as an important indicator for elaborating public policies in higher education together with making decisions when distributing resources among educational organizations.

Keywords: educational production function, efficiency, university resources, university performance

Acknowledgement. This work was supported by a grant of Russian Foundation for Basic Research #18-010-00564 Modern Tendencies and Social and Economic Consequences of Digital Technologies Development in Russia.

For citation: Egorov A. A. University Efficiency Evaluation Based on Educational Production Functions. University Management: Practice and Analysis, 2020, 24 (4): 87–99. doi 10.15826/umpa.2020.04.037. (In Russ.).

Введение

Повышение результативности деятельности университетов является в настоящее время одним из основных приоритетов государственной политики в сфере высшего образования. Все большее распространение получают конкурентные механизмы распределения ресурсов между этими образовательными организациями. В частности, во многих национальных системах высшего образования активно используются механизмы нормативно-подушевого финансирования, которые предполагают, что объем выделенных образовательной организации финансовых ресурсов зависит от результативности ее деятельности в предшествующие периоды [1]. Также реализуются различные программы поддержки отдельных когорт университетов или отдельных видов их деятельности. К таким программам можно отнести, например, различные инициативы превосходства, направленные на продвижение университетов в международных рейтингах и на обеспечение глобальной конкурентоспособности национальных систем высшего образования [2, 3].

Основной проблемой, связанной с ориентацией на показатели результативности деятельности как отдельных организаций высшего образования, так и государственной политики в сфере высшего образования в целом, является исключение из фокуса внимания вопросов, связанных с соотношением достигнутых результатов и затраченных на их достижение ресурсов. Международные рейтинги ранжируют университеты в большинстве случаев путем агрегирования определенного набора показателей, характеризующих результативность деятельности данных образовательных организаций. Официальные мониторинги, в том числе Мониторинг эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования, реализуемый Минобрнауки РФ, тоже преимущественно базируются на показателях результативности. При этом вопрос объема ресурсов, используемых для достижения определенного уровня результативности деятельности, становится особенно актуальным в условиях ограниченности этих ресурсов. В последние десятилетия во многих странах наблюдается снижение объема государственного финансирования высшего образования [1, 4], что приводит к повышению

внимания стейкхолдеров к тому, каким именно образом вузы используют имеющиеся в их распоряжении ресурсы.

Следовательно, с позиции управления системой высшего образования важно иметь инструментарий, который бы позволял ранжировать университеты по уровню результативности их деятельности относительно затраченных ресурсов, то есть по уровню их эффективности. Нами в качестве такого инструментария рассматривается методология оболочечного анализа данных, которая базируется на теории производственной функции образования. Помимо детального анализа теоретических оснований такого подхода к оцениванию эффективности деятельности университетов в работе приводятся и результаты данной оценки. Кроме того, полученные оценки эффективности деятельности университетов сопоставляются с агрегированными показателями ее результативности. Итогом такого сопоставления стало выделение четырех кластеров университетов на основе четырех вариантов сочетаний показателей результативности и эффективности деятельности этих образовательных организаций.

Предлагаемая статья структурирована следующим образом. В первом разделе представлен обзор литературы в рамках теории производственной функции и оценки эффективности в сфере образования. Во втором разделе описывается базирующаяся на теории производственной функции образования и предназначенная для оценивания эффективности университетов методология оболочечного анализа данных, а также приводится их описание. В третьем разделе рассматриваются результаты оценивания эффективности университетов, а также результаты кластеризации последних по показателям эффективности и результативности их деятельности. В четвертом разделе обсуждаются полученные результаты и формулируются основные выводы.

Теория производственной функции образования как основа для оценки эффективности деятельности университетов

В экономической теории университеты и другие образовательные организации рассматриваются как производственные единицы, которые

используют для получения результатов своей деятельности определенный набор ресурсов. Наиболее распространенным подходом к описанию процесса, в рамках которого происходит конвертация ресурсов в результаты, является производственная функция. Часто она представляется в виде математического выражения, где композитный результат деятельности образовательной организации представлен как произвольная функция от используемых ресурсов. Производственная функция может задаваться следующим образом:

$$y = f(x_1, \dots, x_n),$$

где y – композитный результат деятельности образовательной организации; x_1, \dots, x_n – набор ресурсов, который образовательная организация использует для осуществления своей деятельности; f – произвольная функция, возрастающая по каждому x_i .

Впервые экономический анализ образовательных организаций на основе производственных функций был применен в исследованиях по изучению зависимости образовательных результатов учащихся от объема финансовых ресурсов, доступных образовательной организации. Одной из первых таких работ стал так называемый доклад Коулмена [5], в котором было показано, что социально-экономические характеристики семьи в гораздо большей степени определяют образовательные результаты по сравнению с характеристиками образовательной организации, в том числе с характеристиками, отражающими объем доступных ресурсов. За этой работой последовал целый ряд эмпирических и теоретических исследований, в которых анализировалась значимость различных ресурсов для достижения результатов деятельности образовательных организаций путем сопоставления показателей их результативности и объема доступных ресурсов [6, 7]. Несмотря на развитие указанного исследовательского направления, вопрос о роли отдельных типов ресурсов в производстве образовательных результатов все еще остается дискуссионным как в аспекте используемой методологии, так и в аспекте аккуратности сбора данных [8]. В настоящее время в рамках экономического анализа образовательных организаций на основе производственных функций чаще всего рассматривается, как различные ресурсные характеристики школ в долгосрочном периоде влияют на различные характеристики индивидов на рынке труда. В частности, в работе [9] речь идет о влиянии размера класса на заработки учителей. В исследовании [10] анализируется, в какой степени качество преподавания в школе определяет уровень заработной платы педагогов.

Отмеченные выше исследования фокусируются преимущественно на школьном образовании. При попытках применить теорию производственной функции к сектору высшего образования возникли новые проблемы, основная из которых связана со сложностью определения показателей результативности деятельности вуза. Ключевым индикатором результативности деятельности школы являются образовательные результаты учащихся, но вот описать результат деятельности вуза с помощью одной переменной не представляется возможным. Данная проблема в определенной степени решается в рамках теории «университет как мультипродуктовая фирма» [11, 12], которая предполагает, что деятельность университета характеризуется множественностью потребляемых ресурсов (финансовые ресурсы, квалификация научно-педагогических работников – НПР, усилия и способности студентов и пр.) и производимых результатов (выпускники, научные исследования, прикладные проекты и пр.). Однако эта концепция не всегда позволяет на практике решить задачу определения правильной спецификации производственной функции университета, и по этой причине классические исследования производственных функций вузов распространены в несколько меньшей степени, чем аналогичные исследования на уровне школ. При этом в ряде работ производственные функции университетов оцениваются с фокусом на один из видов деятельности (генерация инноваций и взаимодействие с индустриальными партнерами [13], образовательные результаты студентов [14] и др.).

Логичным развитием исследований производственных функций является анализ эффективности деятельности образовательных организаций. На основе производственной функции может быть определена эмпирическая граница производственных возможностей, после чего для каждой включенной в выборку образовательной организации может быть рассчитано расстояние до этой границы. Чем ближе к границе располагается организация, тем выше уровень ее эффективности. При этом все организации, находящиеся на границе, признаются «абсолютно эффективными», то есть организациями, уровень эффективности которых равен единице [15].

Исследователями используются два основных метода, позволяющих на практике измерить расстояния до границы производственных возможностей и рассчитать оценки эффективности. Первый подход – метод стохастической границы (Stochastic frontier analysis, SFA) – является параметрическим [16] и требует априорного

предположения о функциональной форме производственной функции. Второй подход – оболочечный анализ данных (Data envelopment analysis, DEA) является непараметрическим и, как результат, более гибким в отношении априорных предположений, необходимых для его реализации [17].

Исследования эффективности применительно к высшему образованию начали активно развиваться в 90-х годах прошлого века. Первые работы базировались на выборках, включающих департаменты и иные структурные подразделения университетов [18]. В дальнейших исследованиях анализировалась эффективность деятельности отдельных университетов [19], а также систем высшего образования [20]. Важной составляющей исследовательского направления, связанного с анализом эффективности учреждений высшего образования, является сравнение эффективности деятельности вузов, расположенных в разных странах. Так, в работе [21] сопоставляется эффективность итальянских и испанских университетов, а в работе [22] на основе аналогичной методологической стратегии сравниваются вузы Италии и Великобритании. Еще одна составляющая данного исследовательского направления, активно развивающаяся в последние годы, заключается в анализе экзогенных факторов. Эти факторы нельзя классифицировать ни как ресурсы организации, ни как результаты ее деятельности. Часто такие факторы оказываются вне контроля менеджмента образовательной организации. При этом их влияние на эффективность деятельности последней может быть достаточно велико. Например, в работе [23] в качестве экзогенных факторов были рассмотрены такие переменные, как отсеб студентов после первого года обучения; объем средств, получаемых в виде субсидии от федерального правительства; дамми-переменная, отражающая факт того, что в структуру университета входит медицинский факультет; возраст университетского офиса трансфера технологий.

По сравнению с зарубежными исследованиями количество отечественных исследований, в которых рассматриваются вопросы эффективности деятельности российских вузов, относительно невелико. Работа [24] – одна из первых публикаций, в которых приводятся результаты оценивания эффективности российских университетов. В работе [25] на примере российской системы высшего образования рассматривается влияние реструктуризации данной системы путем слияния ряда ее элементов на эффективность деятельности, измеренную в соответствии с методологией DEA. Работа [26] является наиболее близкой к нашему

исследованию. Ее авторы предлагают собственную типологию российских университетов, разработанную на основе показателей результативности, после чего получают оценки эффективности по методологии DEA для каждого из выделенных кластеров. Однако ключевое отличие нашего исследования от вышеназванного состоит в том, что мы используем оценки эффективности как один из факторов, на основе которого проводится классификация, а не оцениваем эффективность после выделения однородных групп. Кроме того, в нашем исследовании используется более широкая выборка, включающая в себя практически все государственные головные университеты. В работе [23] проанализирована взаимосвязь между эффективностью российских региональных систем высшего образования, измеренной с помощью методологии DEA, и темпами роста региональных экономик. В работе [1] рассматривается влияние различных политик в сфере высшего образования на эффективность деятельности университетов.

Нами представлена первая попытка соотнести эффективность и результативность деятельности российских университетов и построить их типологию на основе двух этих характеристик.

Методология оболочечного анализа данных и используемые показатели

Для оценки эффективности деятельности университетов нами используется методология оболочечного анализа данных. Перед построением модели важно сделать предположение относительно ее ориентации: модель оболочечного анализа данных может быть ориентирована как на результат (организация максимизирует выпуск при постоянном объеме ресурсов), так и на издержки (минимизация объема используемых ресурсов при заданном уровне выпуска). В нашей работе используется модель DEA, ориентированная на результат. В контексте анализа организаций высшего образования логичным является предположение, что руководители государственных университетов в большей степени контролируют результаты деятельности, так как в государственных вузах значительная доля ресурсов является экзогенно заданной, то есть определенной регулятором (Минобрнауки России). Модель DEA, ориентированная на результаты деятельности, применялась для анализа эффективности университетов в работах [1] и [23].

Математически задача оценки эффективности с помощью DEA может быть представлена следующим образом. Предположим, мы рассматриваем

выборку из N университетов $k = 1, \dots, N$. Также предположим, что университет производит M различных результатов деятельности, $r = 1, \dots, M$, для чего использует S различных ресурсов, $u = 1, \dots, S$. Векторы $X_k = (x_{1k} \dots x_{Sk}) \in R_+^S$ и $(y_{1k} \dots y_{Mk}) \in R_+^M$ задают используемые ресурсы и результаты соответственно.

Для расчета эффективности решается следующая оптимизационная задача:

$$\begin{aligned} \max \theta_k, \\ \theta_k y_{sk} &\leq \sum_{i=1}^N \lambda_i y_{si}, s = 1..S; S = \#\{outputs\}, \\ x_{mk} &\geq \sum_{i=1}^N \lambda_i x_{mi}, m = 1..M; M = \#\{inputs\}, \\ \lambda_i &\geq 0. \end{aligned}$$

Величина θ_k показывает, во сколько раз могут быть увеличены результаты деятельности университета при фиксированном объеме ресурсов в рамках данной выборки, то есть его эффективность. Также для решения этой оптимизационной задачи предполагается, что технология, которая используется университетами для конвертации ресурсов в результаты деятельности, характеризуется возрастающей отдачей от масштаба [1].

В современной литературе есть свидетельства того, что оценки эффективности, полученные на основе описанной выше процедуры, могут быть смещенными. Для решения этой проблемы нами используется оболочечный анализ данных, дополненный процедурой бутстрэпа. Детали этой процедуры подробно описаны, например, в работе [27].

Важнейшим шагом моделирования эффективности деятельности университетов является определение спецификации производственной функции, то есть выбор переменных, которые отражают используемые вузами ресурсы, а также результаты их деятельности. Спецификация производственной функции университетов определяется нами на основе концепции «университет как мультипродуктовая фирма», предложенной в работе [28].

Опираясь на существующие исследования эффективности университетов, мы используем производственную функцию с тремя ресурсными показателями и четырьмя показателями результатов деятельности (всего 7 переменных).

Первый ресурсный показатель – это доходы вуза из всех источников. Данный показатель отражает объем доступных организации финансовых ресурсов и использовался, например, в работе [21]. Вторым показателем, отражающим ресурсы,

является средний проходной балл ЕГЭ студентов, принятых на бюджетное обучение по очной форме. В экономике высшего образования существует ряд теоретических исследований, в которых подчеркивается, что уровень подготовки поступающих в университет студентов должен рассматриваться как ресурс, поскольку организации высшего образования характеризуется технологией, в рамках которой студенты являются одновременно и ресурсами, и потребителями результатов деятельности (*customer-input technology*) [29]. Наконец, третий показатель – это общая численность научно-педагогических работников. Данный показатель характеризует объем доступных вузу человеческих ресурсов и ранее использовался в аналогичном контексте (например, в работе [30]).

Набор показателей результатов деятельности вузов был определен на основе литературы, посвященной миссиям университетов [31]. Используемые показатели результативности отражают три основные миссии организаций высшего образования – образовательную, научно-исследовательскую, а также взаимодействие с внешними заказчиками [32]. Первый показатель результативности деятельности, включенный в нашу модель, – общая численность трудоустроенных выпускников образовательной организации¹. Следующие два показателя результативности – количество публикаций в базах Web of Science, Scopus и РИНЦ, а также количество цитирований данных публикаций – отражают научную продуктивность университетов. Аналогичные показатели использовались и ранее (например, в работе [33]). Четвертый показатель результативности – общий объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), выполненных образовательной организацией. Данный показатель рассматривается как прокси-переменная интенсивности взаимодействий университетов с внешними заказчиками.

Полное описание используемых нами переменных представлено в табл. 1.

В качестве основного источника данных в работе использовался Мониторинг эффективности деятельности организаций высшего образования МОН РФ 2018 (сведения за 2017 календарный год). В исходной выборке были указаны все

¹ Показатель, отражающий общую численность трудоустроенных выпускников образовательной организации, определен расчетным путем. Сведения об общем количестве выпускников были получены из данных Росстата и Мониторинга эффективности деятельности организаций высшего образования МОН РФ. Для определения численности трудоустроенных выпускников эти сведения были скомбинированы с данными Мониторинга трудоустройства выпускников МОН РФ.

Таблица 1

Переменные, использованные для оценки эффективности университетов

Table 1

Variables used for the universities' efficiency estimation

Название переменной	Единица измерения	Описание	Роль в модели DEA
Доходы	тыс. руб.	Доходы вуза из всех источников	Ресурс
Средний балл ЕГЭ	балл	Средний балл ЕГЭ студентов, принятых по результатам ЕГЭ на обучение по очной форме по программам бакалавриата и специалитета за счет средств соответствующих бюджетов бюджетной системы РФ	Ресурс
Численность НПП	чел.	Общая численность научно-педагогических работников в организации (без внешних совместителей и работающих по гражданско-правовым договорам)	Ресурс
Численность трудоустроенных выпускников	чел.	Общая численность выпускников образовательной организации, трудоустроенных в течение 1 года после окончания обучения	Результат
Количество публикаций	ед.	Число публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитических системах научного цитирования Web of Science, Scopus и РИНЦ, в расчете на 100 НПП	Результат
Количество цитирований	ед.	Число цитирований публикаций организации, индексируемых в информационно-аналитических системах научного цитирования Web of Science, Scopus и РИНЦ, в расчете на 100 НПП	Результат
Объем НИОКР	тыс. руб.	Общий объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Результат

государственные головные университеты. Мы исключили из нее университеты, имеющие специфические производственные функции. В частности, университеты, в которых общая численность НПП не превышает 100 человек или общая численность студентов – не более 500 человек. Также из выборки были исключены вузы, которые характеризовались нулевым объемом НИОКР, не имели публикаций, индексируемых в базах Web of Science, Scopus и РИНЦ, или же цитирований публикаций, индексируемых в данных базах. После наложения всех перечисленных ограничений объем выборки сократился до 371 университета. Указанные ограничения позволяют предполагать, что все включенные в выборку вузы являются потенциально сопоставимыми, и их деятельность может быть описана одной производственной функцией.

Описательные статистики использованных в анализе переменных представлены в табл. 2.

Описательные статистики, приведенные в табл. 2, свидетельствуют о высоком уровне неоднородности в совокупности рассматриваемых университетов (стандартные отклонения по большинству переменных превышают соответствующие средние значения), но с позиции используемой в работе методологии это не является

существенной проблемой. В частности, в подобном контексте методология DEA была использована в работах [2] и [12]. Высокие стандартные отклонения входных и выходных параметров могут обуславливать распределение итоговых оценок эффективности, однако не влияют на валидность получаемых результатов.

Оценивание эффективности и результативности деятельности университетов и их кластеризация

Расчеты оценок эффективности вузов на основе методологии DEA были выполнены в R Studio (пакет rDEA). Усредненное по всем вузам значение оценки эффективности находится на уровне 0,61 (при стандартном отклонении 0,14). С учетом того, что для получения оценок эффективности использовалась модель DEA с возрастающей отдачей от масштаба, полученный результат может быть проинтерпретирован следующим образом: в среднем включенные в нашу выборку университеты могли бы увеличить уровень результативности своей деятельности на 64 % при том же объеме доступных ресурсов. Отметим, что такая оценка потенциального прироста результативности базируется на предположении о том,

Таблица 2

**Описательные статистики переменных, использованных
для оценки эффективности университетов**

Table 2

Descriptive statistics of variables used for the universities' efficiency estimation

Название переменной	Среднее значение	Стандартное отклонение	Минимум	Максимум
Доходы, тыс. руб.	1 758 584	2 470 337	164 213	25 418 822
Средний балл ЕГЭ	67,7	10,1	48,3	95,8
Численность НПП, чел.	576	639	101	8 768
Численность трудоустроенных выпускников, чел.	1 314	1 004	89	6 965
Количество публикаций, ед.	2 050	2 553	70	24 019
Количество цитирований, ед.	10 105	20 109	136	191 793
Объем НИОКР, тыс. руб.	230 614	547 657	450	6 069 631

Примечание. Расчеты проведены автором по данным Мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования.

что все вузы находятся в одинаковых условиях. На практике данная предпосылка не всегда справедлива, и для получения скорректированных оценок эффективности необходимо учитывать экзогенные факторы, но поскольку целью данной работы является сопоставление оценок эффективности и результативности деятельности университетов, а не получение скорректированных оценок эффективности, такое допущение является оправданным.

Ядерная оценка плотности распределения вузов по уровню эффективности их деятельности представлена на рис. 1, и в целом данное распределение можно считать нормальным.

Для сопоставления результативности и эффективности деятельности университетов, а также для их последующей кластеризации необходимо

определить агрегированную меру уровня результативности деятельности. Данная мера была определена на основе показателей, которые используются в модели DEA в качестве характеристик результативности. Сначала все 4 показателя результативности деятельности университетов (численность трудоустроенных выпускников, количество публикаций и их цитирований, а также общий объем НИОКР) были поделены на общую численность обучающихся в них студентов. Данная нормировка позволяет нивелировать эффект размера вуза и сопоставлять образовательные организации с разными масштабами деятельности. После этого показатели были нормированы на максимальные значения. Наконец, итоговый агрегированный показатель результативности деятельности был получен путем

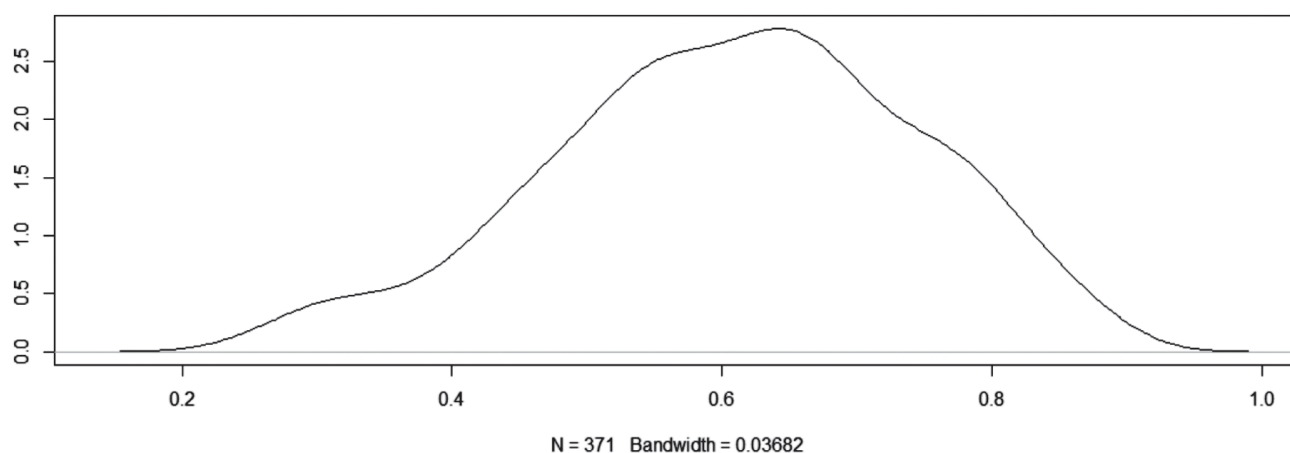


Рис. 1. Распределение университетов по уровню эффективности их деятельности (ядерная оценка плотности распределения)

Fig. 1. Distribution of universities according to their efficiency scores (kernel density estimate)

расчета средней арифметической четырех нормированных показателей.

На рис. 2 приведена диаграмма рассеяния вузов по уровню эффективности их деятельности (измеренного на основе методологии DEA) и ее результативности (рассчитанной как среднее арифметическое нормированных показателей результативности деятельности).

Приведенная диаграмма рассеяния (см. рис. 2) свидетельствует, что между показателями эффективности и результативности деятельности университетов наблюдается устойчивая положительная взаимосвязь: в среднем более результативные вузы являются и более эффективными. При этом также наблюдается значительная вариация по двум рассматриваемым переменным.

На рис. 3 представлено распределение вошедших в нашу выборку университетов (всего 371 вуз)

на четыре кластера. Данные кластеры были выделены нами путем расчета медианных значений эффективности и результативности деятельности этих вузов.

Наложение медианных линий позволило выделить следующие кластеры:

- университеты с высокой эффективностью и результативностью деятельности (I квадрант) – 144 вуза;
- университеты с высокой результативностью и низкой эффективностью деятельности (II квадрант) – 43 вуза;
- университеты с низкой эффективностью и низкой результативностью деятельности (III квадрант) – 143 вуза;
- университеты с высокой эффективностью и низкой результативностью деятельности (IV квадрант) – 41 вуз.

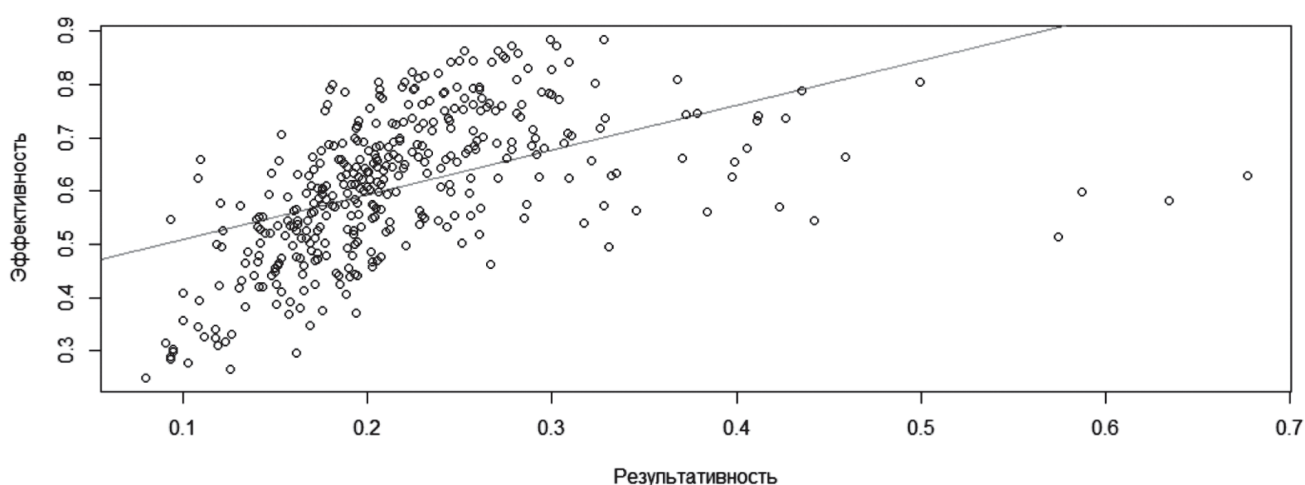


Рис. 2. Рассеяние значений показателей эффективности и результативности деятельности университетов. Красной линией обозначена линия парной регрессии (метод наименьших квадратов)
Fig. 2. Scatter plot of efficiency and performance scores. Regression line (red) of performance on efficiency level

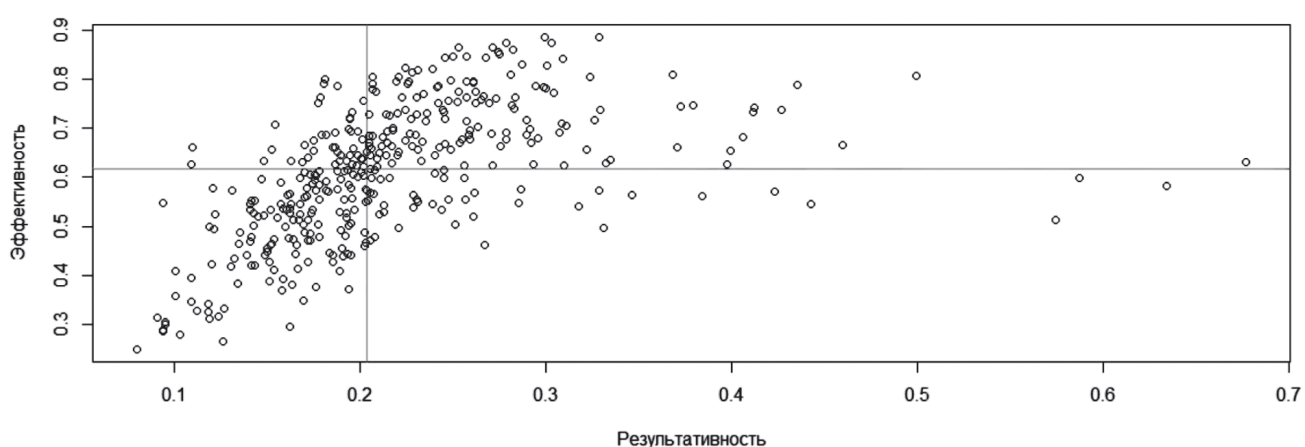


Рис. 3. Кластеры университетов, выделенные по показателям эффективности и результативности их деятельности

Fig. 3. Clusters differing by the scatter plot representing university efficiency and performance levels

В кластер университетов, характеризующихся высокой результативностью и низкой эффективностью деятельности, попадают преимущественно ведущие университеты (участники Проекта 5-100, а также вузы, имеющие статус «Национальный исследовательский университет»). В данных университетах, как правило, наблюдается высокая результативность деятельности, однако из-за того, что этим образовательным организациям доступны относительно большие объемы ресурсов (и прежде всего – финансовых), показатель эффективности деятельности оказывается заниженным. Такое положение ведущих университетов в предлагаемой модели кластеризации можно считать оправданным. Ключевой задачей, стоящей перед данными вузами, является обеспечение глобальной конкурентоспособности национальной системы высшего образования, а также продвижение в международных рейтингах. Соответственно с точки зрения регулятора влияние дополнительных ресурсов в такие образовательные организации является оправданным, несмотря на то, что эти университеты уже находятся в зоне убывающей отдачи от масштаба, то есть каждая последующая условная единица результативности деятельности стоит дороже.

Университеты, попадающие в кластер с высокой эффективностью и низкой результативностью деятельности, представляют особый интерес с точки зрения государственной политики в сфере высшего образования. Такое сочетание показателей эффективности и результативности фактически означает, что при относительно небольших объемах ресурсов данные образовательные организации способны демонстрировать приемлемый уровень результативности деятельности. Вошедшие в кластер с высокой эффективностью и низкой результативностью деятельности университеты характеризуются высокой инвестиционной привлекательностью, так как дополнительные условные единицы результативности в них стоят относительно дешево, и можно ожидать относительно высокие приросты результативности в случае вложения в эти вузы дополнительных ресурсов. В большинстве случаев вошедшие в данный кластер университеты расположены в регионах с относительно низким уровнем социально-экономического развития (в терминах валового регионального продукта на душу населения). Этот факт может свидетельствовать о том, что такие университеты получают некоторые ресурсы по относительно низким ценам. Например, университет, расположенный в регионе с относительно низким уровнем средней заработной платы,

имеет возможность нанимать продуктивных преподавателей с меньшими расходами на заработную плату.

В третий кластер вошли университеты с низкой эффективностью и низкой результативностью деятельности. Такое сочетание переменных требует глубокого качественного анализа обусловивших его причин. Низкая эффективность и низкая результативность деятельности включенных в данный кластер университетов могут объясняться как внутренними структурными проблемами таких вузов (например, низкое качество применяемых управленческих практик), так и факторами внешней среды (например, расположение вуза на неблагоприятной с социально-экономической точки зрения территории). В отношении этих университетов было бы полезным оценить влияние на эффективность их деятельности экзогенных факторов, однако это находится за рамками нашего исследования.

Четвертый кластер составили университеты с высокой и эффективностью, и результативностью деятельности. В данном кластере представлено множество вузов, имеющих специальные статусы (опорные университеты, федеральные университеты, некоторые национальные исследовательские университеты), а также университеты – участники Проекта 5-100, которые не попали в кластер вузов с высокой результативностью и низкой эффективностью деятельности. Вхождение этих университетов в четвертый кластер объяснимо, однако кроме «статусных» вузов данный кластер включает и множество других организаций высшего образования, поэтому говорить о выраженных паттернах в рамках этого кластера не представляется возможным. Как и в случае с университетами из третьего кластера (показавших низкую эффективность и низкую результативность деятельности), для понимания причин успехов университетов, вошедших в четвертый кластер (показавших высокую эффективность и высокую результативность), необходим качественный анализ отдельных кейсов. Высокие показатели университетов, оказавшихся в четвертом кластере, могут быть связаны как с качеством внутренних управленческих практик, так и с благоприятной внешней средой.

Обсуждение результатов и выводы

Анализ эффективности организаций высшего образования в настоящее время можно считать сложившимся исследовательским направлением, однако дискуссия относительно эффективности

вузов носит преимущественно академический характер. Распространенность анализа эффективности и результативности деятельности вузов на практике и его используемость для выработки государственной политики в сфере высшего образования остаются на низком уровне. Проведенный нами обзор исследований, а также результаты эмпирического анализа эффективности и результативности российских университетов с их последующей кластеризацией позволяют сформулировать ряд выводов относительно того, в какой степени показатели эффективности, рассчитанные на основе производственной функции с несколькими ресурсами и результатами деятельности, могут использоваться для выработки государственной политики и оценки «качества» работы университетов, а также относительно существующих ограничений данного подхода.

Ключевым ограничением оценок эффективности, рассчитанных на основе методологии оболочечного анализа данных или метода стохастической границы, является механистичность процесса их получения, а также то, что они полностью базируются на предпосылках, связанных с экономической рациональностью. Соображения рациональности с точки зрения экономической теории не всегда могут согласовываться со стратегическими целями развития системы высшего образования. Результаты проведенного нами эмпирического анализа свидетельствуют, что ведущие университеты являются, как правило, менее эффективными по сравнению с другими вошедшими в нашу выборку университетами, что связано с относительно большим объемом доступных им ресурсов. При этом данные результаты не могут быть интерпретированы с точки зрения регулятора как сигнал о том, что необходимо отказываться от дополнительной поддержки показывающих низкую эффективность университетов и перераспределить ресурсы в пользу вузов более эффективных. В данном случае анализ в рамках стоимости каждой дополнительной условной единицы результативности не является уместным, поскольку стратегическая цель вузов – участников Проекта 5-100 и вузов, имеющих статус национального исследовательского университета, состоит в обеспечении глобальной конкурентоспособности национальной системы высшего образования; соответственно дополнительная поддержка этих образовательных организаций является оправданной, несмотря на высокую стоимость в них дополнительных условных единиц результативности.

Второе важное ограничение применяющегося в нашей работе подхода состоит в том, что

все вошедшие в исследовательскую выборку университеты рассматриваются как идентичные организации, которые используют одинаковые наборы ресурсов и стремятся к достижению одних и тех же результатов. На практике же система высшего образования характеризуется достаточно широким многообразием входящих в ее состав организаций, поэтому выбор конкретной спецификации модели (в нашем случае это 3 ресурсных показателя и 4 показателя результатов деятельности, всего 7 переменных) может дискриминировать некоторые группы вузов, а некоторые, напротив, ставить в заведомо выигрышное положение.

Наконец, третьим ограничением является крайне высокая дискуссионность вопроса относительно выбора конкретных показателей, которые отражают ресурсы и результаты деятельности организаций высшего образования. Теория «университет как мультипродуктовая фирма» в некоторой степени решает проблему, связанную с тем, что университеты являются сложными организациями, которые используют ресурсы разных типов и производят разные «продукты», однако ограниченность доступных статистических данных может определять некорректную аппроксимацию выделенных на основе указанной теории ресурсов и результатов деятельности образовательных организаций.

Однако данный инструмент, несмотря на все отмеченные выше ограничения, может использоваться в качестве вспомогательной метрики, учитываемой при принятии различных управленческих решений, связанных, прежде всего, с распределением ресурсов между образовательными организациями. Основными достоинствами оценок эффективности, полученных на основе методов стохастической границы и оболочечного анализа данных, являются их гибкость и универсальность. Спецификацию модели, на основе которой определяются оценки эффективности, можно сформулировать таким образом, чтобы она учитывала текущие приоритеты государственной политики в сфере высшего образования. Это позволяет оценивать эффективность с точки зрения производства тех результатов деятельности, которые в данный момент являются наиболее востребованными, а также дополнительно стимулировать производство данных результатов образовательными организациями. Кроме того, эмпирический анализ, представленный в нашей работе, свидетельствует о том, что использование показателей эффективности деятельности вместе с показателями ее результативности позволяет выявить отдельные когорты университетов, характеризующиеся

относительно низкой стоимостью дополнительной условной единицы результативности. Иными словами, при относительно небольших дополнительных ресурсах эти вузы способны демонстрировать значительные приросты показателей результативности своей деятельности.

Наконец, рассмотренные нами оценки эффективности представляют собой единственную доступную на практике объективную метрику того, в какой степени отдельно взятая образовательная организация способна трансформировать набор ресурсов в результаты деятельности. Во-первых, принципы расчета оценок эффективности являются фиксированными и едиными для всех организаций, включенных в анализ. Во-вторых, эффективность определяется не относительно теоретического идеала, а на основе сопоставления с эмпирической границей производственных возможностей, то есть с лучшими практиками, реально существующими в рамках отдельно взятой совокупности организаций высшего образования.

Таким образом, эффективность деятельности наряду с показателями ее результативности является ключевой характеристикой университетов. Включение эффективности деятельности университета в фокус внимания при разработке государственной политики и регулирующих воздействий позволит обеспечить гармоничное развитие всей национальной системы высшего образования, а также нивелировать значительную дифференциацию университетов по уровню результативности их деятельности. Частичное перераспределение ресурсов в пользу университетов, характеризующихся высокой эффективностью деятельности, позволит нарастить результативность всей системы высшего образования, а также создать для образовательных организаций стимулы к повышению общего качества менеджмента, а также к внедрению более эффективных управленческих практик.

Список литературы

1. Зинченко Д. И., Егоров А. А. Моделирование эффективности российских университетов // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2019. Т. 23, № 1. С. 143–172. DOI 1813-8691-2019-23-1-143-172.
2. The Russian Excellence Initiative for Higher Education: a Nonparametric Evaluation of Short-Term Results / T. Agasisti, E. Shibanova, D. Platonova, M. Lisutkin // International Transactions in Operational Research. 2020. Vol. 27, nr 4. P. 1911–1929. DOI 10.1111/itor.12742.
3. The Road to Academic Excellence: The Making of World-Class Research Universities / P. G. Altbach, J. Salimi (eds.). The World Bank, 2011. 464 с. DOI 10.1596/9780821388051.
4. Mitchell M., Palacios V., Leachman M. States are Still Funding Higher Education below Pre-Recession Levels // Journal of Collective Bargaining in the Academy. 2015. Vol. 10. P. 1–27.
5. Coleman J. S. Equality of Educational Opportunity // Integrated Education. 1968. Vol. 6, nr 5. P. 19–28. DOI 10.4324/9781315110608-5.
6. Bowles S. S., Levin H. M. More on Multicollinearity and the Effectiveness of Schools // The Journal of Human Resources. 1968. Vol. 3, nr 3. P. 393–400. DOI 10.2307/145111.
7. Hanushek E. A., Kain J. F. On the Value of Equality of Educational Opportunity as a Guide to Public Policy // On Equality of Educational Opportunity. New York : Random House, 1972. P. 116–145.
8. Krueger A. B. Experimental Estimates of Education Production Functions // The Quarterly Journal of Economics. 1999. Vol. 114, nr 2. P. 497–532. DOI 10.3386/w6051.
9. Chetty R., Friedman J. N., Rockoff J. E. Measuring the Impacts of Teachers II: Teacher Value-Added and Student Outcomes in Adulthood // American economic review. 2014. Vol. 104, nr 9. P. 2633–2679. DOI 10.1257/aer.104.9.2633.
10. Chetty R., Friedman J. N., Rockoff J. E. The Long-Term Impacts of Teachers: Teacher Value-Added and Student Outcomes in Adulthood. DOI 10.3386/w17699 // National Bureau of Economic Research. 2011. URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w17699/w17699.pdf (дата обращения: 23.10.2020).
11. Cohn E., Rhine S. L., Santos M. C. Institutions of Higher Education as Multi-Product Firms: Economies of Scale and Scope // The Review of Economics and Statistics. 1989. Vol. 71, nr 2. P. 284–290. DOI 10.2307/1926974.
12. Johnes G., Johnes J. Higher Education Institutions' Costs and Efficiency: Taking the Decomposition a Further Step // Economics of Education Review. 2009. Vol. 28, nr 1. P. 107–113. DOI 10.1016/j.econedurev.2008.02.001.
13. Dolton P., Marcenaro O. D., Navarro L. The Effective Use of Student Time: a Stochastic Frontier Production Function Case Study // Economics of Education Review. 2003. Vol. 22, nr 6. P. 547–560. DOI 10.1016/s0272-7757(03)00027-x.
14. Ponds R., Oort F. V., Frenken K. Innovation, Spillovers and University–Industry Collaboration: an Extended Knowledge Production Function Approach // Journal of Economic Geography. 2009. Vol. 10, nr 2. P. 231–255. DOI 10.1093/jeg/lbp036.
15. Farrell M. J. The Measurement of Productive Efficiency // Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General). 1957. Vol. 120, nr 3. P. 253–281. DOI 10.2307/2343100.
16. Aigner D., Lovell C. K., Schmidt P. Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models // Journal of econometrics. 1977. Vol. 6, nr 1. P. 21–37. DOI 10.1016/0304-4076(77)90052-5.
17. Charnes A., Cooper W. W., Rhodes E. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. European Journal of Operational Research. 1978. Vol. 2, nr 6. P. 429–444. DOI 10.1016/0377-2217(78)90138-8.
18. Johnes G. Scale and Technical Efficiency in the Production of Economic Research // Applied Economics Letters. 1995. Vol. 2, nr 1. P. 7–11. DOI 10.1080/135048595357717.

19. Measuring the Efficiency of British Universities: a Multi-Period Data Envelopment Analysis / A. T. Flegg, D. O. Allen, K. Field, T. W. Thurlow // *Education Economics*. 2004. Vol. 12, nr 3. P. 231–249. DOI 10.1080/0904529042000258590.
20. Agasisti T., Dal Bianco A. Data Envelopment Analysis to the Italian University System: Theoretical Issues and Policy Implications // *International Journal of Business Performance Management*. 2006. Vol. 8, nr 4. P. 344–367. DOI 10.1504/ijbpm.2006.009613.
21. Agasisti T., Pérez-Esparrells C. Comparing Efficiency in a Cross-Country Perspective: the Case of Italian and Spanish State Universities // *Higher Education*. 2010. Vol. 59, nr 1. P. 85–103. DOI 10.1007/s10734-009-9235-8.
22. Agasisti T., Johnes G. Beyond Frontiers: Comparing the Efficiency of Higher Education Decision-Making Units across More than One Country // *Education Economics*. 2009. Vol. 17, nr 1. P. 59–79. DOI 10.1080/09645290701523291.
23. Efficiency of Regional Higher Education Systems and Regional Economic Short-Run Growth: Empirical Evidence from Russia / T. Agasisti, A. Egorov, D. Zinchenko, O. Leshukov // НИУ ВШЭ : официальный сайт. URL: <https://publications.hse.ru/articles/350745643> (дата обращения: 12.11.2020).
24. Оценка результативности университетов с помощью оболочечного анализа данных / И. В. Абанкина, Ф. Т. Алескеров, В. Ю. Белоусова [и др.] // *Вопросы образования*. 2013. № 2. С. 15–48. DOI 10.17323/1814-9545-2013-2-15-48.
25. Zinkovsky K. V., Derkach P. V. Restructuring the System of Higher Education: Assessing the Outcomes of University Mergers // *Russian Education & Society*. 2018. Vol. 60, nr 5. P. 402–421. DOI 10.1080/10609393.2018.1495019.
26. Типология и анализ научно-образовательной результативности российских вузов / И. В. Абанкина, Ф. Т. Алескеров, В. Ю. Белоусова [и др.] // *Форсайт*. 2013. Т. 7, № 3. С. 48–63.
27. Simar L., Wilson P. W. Estimation and Inference in Two-Stage, Semi-Parametric Models of Production Processes // *Journal of econometrics*. 2007. Vol. 136, nr 1. P. 31–64. DOI 10.1016/j.jeconom.2005.07.009.
28. Baumol W. J., Panzar J. C., Willig R. D. Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure: Reply // *The American Economic Review*. 1983. Vol. 73, nr 3. P. 491–496.
29. Hoxby C. M. How the Changing Market Structure of US Higher Education Explains College Tuition (nr w6323). National Bureau of Economic Research, 1997. 80 с. DOI 10.3386/w6323.
30. Wolszczak-Derlacz J., Parteka A. Efficiency of European Public Higher Education Institutions: a Two-Stage Multicountry Approach // *Scientometrics*. 2011. Vol. 89, nr 3. P. 887–917.
31. Scott J. C. The Mission of the University: Medieval to Postmodern Transformations // *The Journal of Higher Education*. 2006. Vol. 77, nr 1. P. 1–39.
32. Laredo P. Revisiting the Third Mission of Universities: Toward a Renewed Categorization of University Activities? // *Higher Education Policy*. 2007. Vol. 20, nr 4. P. 441–456.
33. Parteka A., Wolszczak-Derlacz J. Dynamics of Productivity in Higher Education: Cross-European Evidence Based on Bootstrapped Malmquist Indices // *Journal of Productivity Analysis*. 2013. Vol. 40, nr 1. P. 67–82.

References

1. Zinchenko D. I., Egorov A. A. Modelirovanie effektivnosti rossiiskikh universitetov [Efficiency Modeling of Russian Universities]. *Ekonomicheskii zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki* [HSE Economic Journal], 2019, vol. 23, nr 1, pp. 143–172. doi 10.17323/1813-8691-2019-23-1-143-172. (In Russ.).
2. Agasisti T., Shibanova E., Platonova D., Lisyutkin M. The Russian Excellence Initiative for Higher Education: a Nonparametric Evaluation of Short-Term Results. *International Transactions in Operational Research*, 2020, vol. 27, nr 4, pp. 1911–1929. doi 10.1111/itor.12742. (In Eng.).
3. Altbach P. G., Salmi J. (eds.). The Road to Academic Excellence: The Making of World-Class Research Universities, The World Bank, 2011, 464 p. doi 10.1596/9780821388051. (In Eng.).
4. Mitchell M., Palacios V., Leachman M. States are Still Funding Higher Education below Pre-Recession Levels. *Journal of Collective Bargaining in the Academy*, 2015, vol. 10, pp. 1–27. (In Eng.).
5. Coleman J. S. Equality of Educational Opportunity. *Integrated Education*, 1968, vol. 6, nr 5, pp. 19–28. doi 10.4324/9781315110608-5. (In Eng.).
6. Bowles S. S., Levin H. M. More on Multicollinearity and the Effectiveness of Schools. *The Journal of Human Resources*, 1968, vol. 3, nr 3, pp. 393–400. doi 10.2307/145111. (In Eng.).
7. Hanushek E. A., Kain J. F. On the Value of Equality of Educational Opportunity as a Guide to Public Policy. In: *On Equality of Educational Opportunity*, New York, Random House, 1972, pp. 116–145. (In Eng.).
8. Krueger A. B. Experimental Estimates of Education Production Functions. *The Quarterly Journal of Economics*, 1999, vol. 114, nr 2, pp. 497–532. doi 10.3386/w6051. (In Eng.).
9. Chetty R., Friedman J. N., Rockoff J. E. Measuring the Impacts of Teachers II: Teacher Value-Added and Student Outcomes in Adulthood. *American Economic Review*, 2014, vol. 104, nr 9, pp. 2633–2679. doi 10.1257/aer.104.9.2633. (In Eng.).
10. Chetty R., Friedman J. N., Rockoff J. E. The Long-Term Impacts of Teachers: Teacher Value-Added and Student Outcomes in Adulthood. doi 10.3386/w17699. Available at: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w17699/w17699.pdf (accessed 23.10.2020). (In Eng.).
11. Cohn E., Rhine S. L., Santos M. C. Institutions of Higher Education as Multi-Product Firms: Economies of Scale and Scope. *The Review of Economics and Statistics*, 1989, vol. 71, nr 2, pp. 284–290. doi 10.2307/1926974. (In Eng.).
12. Johnes G., Johnes J. Higher Education Institutions' Costs and Efficiency: Taking the Decomposition a Further Step. *Economics of Education Review*, 2009, vol. 28 nr 1, pp. 107–113. doi 10.1016/j.econedurev.2008.02.001. (In Eng.).
13. Dolton P., Marcenaro O. D., Navarro L. The Effective Use of Student Time: a Stochastic Frontier Production Function Case Study. *Economics of Education Review*, 2003, vol. 22, nr 6, pp. 547–560. doi 10.1016/s0272-7757(03)00027-x. (In Eng.).

14. Ponds R., Oort F. V., Frenken K. Innovation, Spillovers and University–Industry Collaboration: an Extended Knowledge Production Function Approach. *Journal of Economic Geography*, 2009, vol. 10, nr 2, pp. 231–255. doi 10.1093/jeg/lbp036. (In Eng.).
15. Farrell M. J. The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (General)*, 1957, vol. 120, nr 3, pp. 253–281. doi 10.2307/2343100. (In Eng.).
16. Aigner D., Lovell C. K., Schmidt P. Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models. *Journal of Econometrics*, 1977, vol. 6, nr 1, pp. 21–37. doi 10.1016/0304-4076(77)90052-5. (In Eng.).
17. Charnes A., Cooper W. W., Rhodes E. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 1978, vol. 2, nr 6, pp. 429–444. doi 10.1016/0377-2217(78)90138-8. (In Eng.).
18. Johnes G. Scale and Technical Efficiency in the Production of Economic Research. *Applied Economics Letters*, 1995, vol. 2, nr 1, pp. 7–11. doi 10.1080/135048595357717. (In Eng.).
19. Flegg A. T., Allen D. O., Field K., Thurlow T. W. Measuring the Efficiency of British Universities: a Multi-Period Data Envelopment Analysis. *Education Economics*, 2004, vol. 12, nr 3, pp. 231–249. doi 10.1080/0904529042000258590. (In Eng.).
20. Agasisti T., Dal Bianco A. Data Envelopment Analysis to the Italian University System: Theoretical Issues and Policy Implications. *International Journal of Business Performance Management*, 2006, vol. 8, nr 4, pp. 344–367. doi 10.1504/ijbpm.2006.009613. (In Eng.).
21. Agasisti T., Pérez-Esparrells C. Comparing Efficiency in a Cross-Country Perspective: the Case of Italian and Spanish State Universities. *Higher Education*, 2010, vol. 59, nr 1, pp. 85–103. doi 10.1007/s10734-009-9235-8. (In Eng.).
22. Agasisti T., Johnes G. Beyond Frontiers: Comparing the Efficiency of Higher Education Decision-Making Units across More than One Country. *Education Economics*, 2009, vol. 17, nr 1, pp. 59–79. doi 10.1080/09645290701523291. (In Eng.).
23. Agasisti T., Egorov A., Zinchenko D., Leshukov O. Efficiency of Regional Higher Education Systems and Regional Economic Short-Run Growth: Empirical Evidence from Russia. Available at: <https://publications.hse.ru/articles/350745643> (accessed 12.11.2020). (In Eng.).
24. Abankina I., Aleskerov F., Belousova V., Zinkovsky K., Petrushchenko S. Otsenka rezul'tativnosti universitetov s pomoshch'yu obolochecnogo analiza dannykh [Higher Education Institutions' Efficiency Analysis by Data Envelopment]. *Voprosy obrazovaniia* [Educational Studies], 2013, nr 2, pp. 15–48. doi 10.17323/1814-9545-2013-2-15-48. (In Russ.).
25. Zinkovsky K. V., Derkach P. V. Restructuring the System of Higher Education: Assessing the Outcomes of University Mergers. *Russian Education & Society*, 2018, vol. 60, nr 5, pp. 402–421. doi 10.1080/10609393.2018.1495019. (In Eng.).
26. Abankina I., Aleskerov F., Belousova V., Gokhberg L., Zinkovsky K., Kisel'gof S., Shvydun S. Tipologiya i analiz nauchno-obrazovatel'noi rezul'tativnosti rossiiskikh vuzov [A Typology and Analysis of Russian Universities' Performance in Education and Research]. *Foresight*, 2013, vol. 7, nr 3, pp. 48–63. (In Russ.).
27. Simar L., Wilson P. W. Estimation and Inference in Two-Stage, Semi-Parametric Models of Production Processes. *Journal of Econometrics*, 2007, vol. 136, nr 1, pp. 31–64. doi 10.1016/j.jeconom.2005.07.009. (In Eng.).
28. Baumol W. J., Panzar J. C., Willig R. D. Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure: Reply. *The American Economic Review*, 1983, vol. 73, nr 3, pp. 491–496. (In Eng.).
29. Hoxby C. M. How the Changing Market Structure of US Higher Education Explains College Tuition (nr. w6323), National Bureau of Economic Research, 1997, 80 p. doi 10.3386/w6323. (In Eng.).
30. Wolszczak-Derlacz J., Parteka A. Efficiency of European Public Higher Education Institutions: a Two-Stage Multicountry Approach. *Scientometrics*, 2011, vol. 89, nr 3, pp. 887–917. (In Eng.).
31. Scott J. C. The Mission of the University: Medieval to Postmodern Transformations. *The Journal of Higher Education*, 2006, vol. 77, nr 1, pp. 1–39. (In Eng.).
32. Laredo P. Revisiting the Third Mission of Universities: Toward a Renewed Categorization of University Activities? *Higher Education Policy*, 2007, vol. 20, nr 4, pp. 441–456. (In Eng.).
33. Parteka A., Wolszczak-Derlacz J. Dynamics of Productivity in Higher Education: Cross-European Evidence Based on Bootstrapped Malmquist Indices. *Journal of Productivity Analysis*, 2013, vol. 40, nr 1, pp. 67–82. (In Eng.).

Рукопись поступила в редакцию 09.09.2020
Submitted on 09.09.2020

Принята к публикации 24.11.2020
Accepted on 24.11.2020

Информация об авторе / Information about the author

Егоров Алексей Алексеевич – младший научный сотрудник и соруководитель программы магистратуры «Доказательное развитие образования», лаборатория «Развитие университетов», Институт образования, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ); aegorov@hse.ru.

Alexey A. Egorov – Junior Researcher, Co-Supervisor of the Master's Program «Evidence-Based Education Development», Institute of Education, National Research University Higher School of Economics; aegorov@hse.ru.